

(43)公開日 平成10年(1998)9月25日

F I
H O 4 N 5/225 Z
 5/781 5 1 0 E

審査請求 未請求 請求項の数 2 OL (全 15 頁)

(21)出願番号 特願平9-60911

(22)出願日 平成9年(1997)3月14日

(71)出願人 000006079

ミノルタ株式会社

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号
大阪国際ビル

(72)発明者 久保 広明

大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪
国際ビル ミノルタ株式会社内

(72) 發明者 難波 克行

大阪府中央区安土町二丁目3番13号 大阪
国際ビル ミノルタ株式会社内

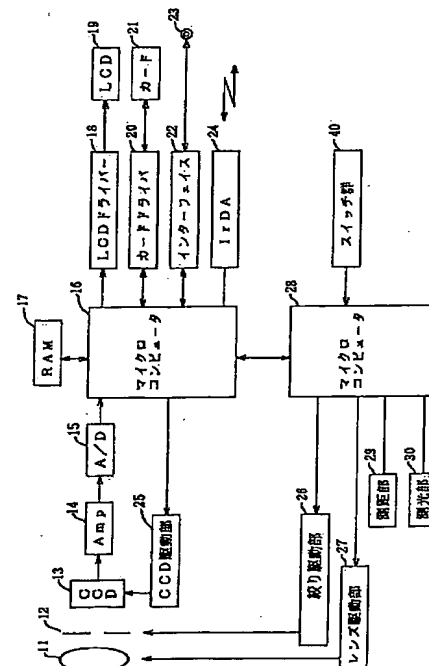
(74) 代理人 弁理士 佐野 静夫

(54) 【発明の名称】 電子スチルカメラ

(57) 【要約】

【課題】 シャッターチャンスモードで撮影した画像のうち必要な画像のみを記録媒体に記録する電子スチルカメラを提供する。

【解決手段】 撮影した画像をメモ리카ードに記録する電子スチルカメラに、画像表示用のLCD、画像記憶用のRAM、および画像選択用のスイッチを備え、使用者から与えられる記録開始の指示に先だって撮影を開始し、前記指示が与えられた後まで撮影を継続して、記録開始指示の前後の所定数の画像をRAMに記憶する。RAMに記憶した画像をLCDに順次表示し、使用者が必要と判断しスイッチ操作により指定した画像を、メモ리카ードに記録する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 使用者から与えられる記憶開始の指示に先だって撮影を開始し、前記指示が与えられた後まで撮影を継続して、前記指示の前後に撮影した複数の画像を記憶するシャッターチャンスモードを有する電子スチルカメラにおいて、

前記指示の前後に撮影した複数の画像を第1の記憶媒体に記憶させる第1の制御手段と、

前記第1の記憶媒体に記憶された前記複数の画像を表示する表示手段と、

使用者から与えられる選択の指示に応じて前記表示手段に表示された複数の画像の中から画像を選択する選択手段と、

前記選択手段によって選択された画像を第2の記憶媒体に記憶させる第2の制御手段とを備えることを特徴とする電子スチルカメラ。

【請求項2】 前記第1の記憶媒体はカメラ本体に内蔵されており、前記第2の記憶媒体はカメラ本体に着脱可能であるか、またはカメラ本体に接続される外部機器に設けられていることを特徴とする請求項1に記載の電子スチルカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は電子スチルカメラに関し、より詳しくは、シャッターチャンスを逸することを防止する機能を備えた電子スチルカメラに関する。

【0002】

【従来の技術】 シャッターチャンスを逃すことを防止するために、レリーズ動作の前後の複数の画像を記録するモード（以下、シャッターチャンスモードという）を備えた電子スチルカメラが提案されている。このモードを有するカメラは、画像を一時的に記憶するための内部メモリを備えており、従来、次のような動作を行っている。

【0003】 シャッターチャンスモードに設定されると、カメラ使用者のレリーズ動作の有無にかかわらず、カメラは撮影と撮影した画像の内部メモリへの記憶を開始する。記憶開始後、あらかじめ定められた数の画像を記憶した後は、最も古い画像を最新の画像で順次更新していく。カメラはこの撮影と記憶を、レリーズ動作がなされた後所定数の画像を撮影するまで継続し、その後、内部メモリの画像を読み出して、メモリカード等の記録媒体に記録する。

【0004】 このようにレリーズ動作の前後にわたって撮影した画像を記録すると、使用者のレリーズ動作がシャッターチャンスに遅れた場合にはレリーズ動作前に撮影した画像に、早過ぎた場合にはレリーズ動作後に撮影した画像に、略最適のタイミングの画像が含まれることになり、シャッターチャンスを逃す危険性が大きく低下する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、従来のカメラは、シャッターチャンスモードで内部メモリに記憶した全ての画像をメモリカード等の記録媒体に記録するようにしているため、必要な画像のみならず不必要な画像も記録媒体に記録されることになる。このため、記録媒体の記録容量が無駄に使用されて、記録し得るシーンの数が少なくなっていた。大きな記録容量の記録媒体を使用すれば、多数のシーンを撮影することは可能であるが、記録容量の浪費を本質的に回避することにはならない。

【0006】 電子スチルカメラで使用される記録媒体は書き換え可能であるから、記録媒体の全記録容量を使用し終わった時点で、記録した全画像を再生して各画像の可否を判断し、不要な画像を消去することも浪費回避の一法ではある。しかしながら、その方法では、消去後再び記録媒体の全記録容量を使用し終わった時点で、前回消去せずに残した画像を含めて全画像の可否を判断する必要が生じて、同一画像について何度も判断を行うことになり、使い勝手が悪くなる。

【0007】 本発明は、シャッターチャンスモードで撮影した画像のうち必要な画像のみを記録媒体に記録する電子スチルカメラを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、本発明では、使用者から与えられる記憶開始の指示に先だって撮影を開始し、前記指示が与えられた後まで撮影を継続して、前記指示の前後に撮影した複数の画像を記憶するシャッターチャンスモードを有する電子スチルカメラにおいて、前記指示の前後に撮影した複数の画像を第1の記憶媒体に記憶させる第1の制御手段と、第1の記憶媒体に記憶された複数の画像を表示する表示手段と、使用者から与えられる選択の指示に応じて表示手段に表示された複数の画像の中から画像を選択する選択手段と、選択手段によって選択された画像を第2の記憶媒体に記憶させる第2の制御手段とを備える。

【0009】 記憶開始の指示の前後に撮影された複数の画像は、一旦第1の記憶媒体に記憶される。これらの画像は表示手段に表示され、使用者は、表示された画像を見てその可否を判断し、必要な画像を選択することができ。選択手段は、使用者の選択の指示に応じて画像を選択し、選択された画像は第2の記憶媒体に記憶される。使用者は、第1の記憶媒体に記憶された画像のうち任意の数の画像を選択することが可能である。

【0010】 第1の記憶媒体をカメラ本体に内蔵し、第2の記憶媒体をカメラ本体に着脱可能とするか、またはカメラ本体に接続される外部機器に設けるとよい。カメラ本体に内蔵された第1の記憶媒体は、一時記憶として、シャッターチャンスモードでの撮影が行われる都度使用される。一方、着脱可能なまたは外部機器に設けら

3

れた第2の撮影媒体は、使用者が必要と判断して選択した画像を保存するのに使用される。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明を適用した電子スチルカメラの一実施形態について図面を参照して説明する。図1に本実施形態の電子スチルカメラ1（以下、単にカメラともいう）を後方斜め上方から見た外観を示す。カメラ1は、ボディ前面に撮影レンズ11、背面に大型のカラー液晶表示装置（LCD）19、メインスイッチ（SM）41、撮影／再生切換スイッチ44、記録媒体指定スイッチ45、圧縮率切換スイッチ46および画像選択スイッチ47、上面にレリーズ釦42および動作モード設定スイッチ43、側面にカード挿入口31を備えている。

【0012】また、図に現れていないが、ボディ前面には、被写体までの距離を測定するための測距用窓、被写体の明るさを測定するための測光用窓、および赤外光によって他のカメラとデータ授受を行うための通信窓が設けられており、側面には、パーソナルコンピュータ等の外部機器と接続するためのコネクタが設けられている。

【0013】カメラ1は、撮影レンズ11によって被写体からの光を電荷結合素子（CCD）の受光面に結像させ、CCDにより電子的に撮影を行う。撮影／再生切換スイッチ44が「REC」を記した撮影位置に設定されているときは、CCDによる撮影が可能であり、撮影した画像はLCD19に表示される。

【0014】カメラ1は撮影した画像を記録媒体に記録する。記録媒体としては、通常、カード挿入口31よりカメラ内部に挿入される着脱可能なメモリカードを用いるが、有線または無線でカメラ1と接続される外部機器の記録媒体を使用することもできる。記録媒体の指定は記録媒体指定スイッチ45により行う。記録する画像にはJPEG方式による圧縮処理を施す。ここでは、2段階の圧縮率を選択できるようにしており、その選択は圧縮率切換スイッチ46により行う。

【0015】撮影／再生切換スイッチ44が「PLAY」を記した再生位置に設定されているときは、撮影を行わず、メモリカードに記録されている画像を読み出してLCD19に表示する。再生表示する画像はレリーズ釦42を操作することにより順次変更される。

【0016】レリーズ釦42は、第1ストローク（半押し）で、撮影、測距および測光の開始を指示するS1ON信号を発生し、第2ストローク（全押し）で、撮影した画像の記録開始を指示するS2ON信号を発生する。再生時にはS2ON信号は表示画像の変更を指示する信号となる。

【0017】カメラ1は、1つのS2ON信号で1コマの画像を記録する単写モードと、S2ON信号が発生している間連続して複数のコマの画像を記録する連写モードと、シャッターチャンス逃すことを防止するための

4

シャッターチャンスモードの3つの記録モードを備えている。これらのモードは動作モード設定スイッチ43によって設定される。シャッターチャンスモードについては後に詳述する。

【0018】また、カメラ1は、近距離の被写体を撮影するのに適したマクロモード、人物撮影等の通常の撮影に適した人物モード、および動きの早い被写体を撮影するのに適したスポーツモードの3つの撮影モードを備えている。これらのモードも動作モード設定スイッチ43によって設定されるが、3つの記録モードと3つの撮影モードは任意に組み合わせることが可能である。

【0019】カメラ1の概略構成を図2に示す。カメラ1は、画像撮影のために、撮影レンズ11、撮影レンズ透過後の光束を規制する絞り12、絞り通過後の光を受けて赤（R）、緑（G）、青（B）の3色のアナログ信号を出力するCCD13、CCDの出力信号を増幅する増幅器14、増幅されたアナログ信号をデジタル信号に変換するA/Dコンバータ15、CCD13を駆動するCCD駆動回路25を備えている。CCD駆動回路25は、CCD13の各画素に光電変換の開始および蓄積電荷の出力を指令する。

【0020】カメラ1は、動作制御のために2つのマイクロコンピュータ16および28を備えている。第1のマイクロコンピュータ16は画像信号に関する処理全般を行うもので、CCD駆動回路25を介してCCD13による撮影を制御するとともに、A/Dコンバータ15から与えられる信号に、 γ 変換、ホワイトバランス変換、R、G、B3色の補間、輝度・色差信号への変換等の処理を施して、表示し得る画像信号を生成する。

【0021】マイクロコンピュータ16には、RAM17、LCDドライバ18、カードドライバ20、インターフェイス22および赤外線通信部（IrDA）24が接続されている。RAM17はシャッターチャンスモードで使用される画像メモリであり、複数の画像を記憶することができる。LCDドライバ18はLCD19を駆動し、カードドライバ20は装着されているメモリカード21への入出力すなわち画像信号の書き込みおよび読み出しを行う。

【0022】インターフェイス22は画像を扱う外部機器、例えばパーソナルコンピュータ、との接続のために設けられており、マイクロコンピュータ16はコネクタ23を介して接続された外部機器と画像データの送受を行うことができる。IrDA24は、他の電子カメラとの画像データの送受のために設けられたものである。パーソナルコンピュータ等の外部機器にIrDAを備えれば、マイクロコンピュータ16はこれらと赤外光によって画像データの送受を行うこともできる。

【0023】第2のマイクロコンピュータ28は、画像信号に関する処理を除き撮影に関する制御全般を行う。

マイクロコンピュータ28には、絞り駆動部26、レン

5

ズ駆動部27、測距部29、測光部30、および前述の
レリーズ釦42等のスイッチ群40が接続されており、
また、第1のマイクロコンピュータ16も接続されてい
る。

【0024】測距部29は位相差検出方式によって被写
体までの距離を検知し、マイクロコンピュータ28はそ
の出力信号に基づいて、レンズ駆動部27を制御して撮
影レンズ11の焦点調節を自動的に行う。測光部30は
被写体の明るさ検知し、マイクロコンピュータ28はそ
の出力信号に基づいて、絞り駆動部26を制御して絞り
12を設定し、露光調節を自動的に行う。

【0025】マイクロコンピュータ28は、また、スイ
ッチ群40からの信号に基づき、CCD13による撮
影、LCD19への画像表示、画像信号の圧縮処理、メ
モリカード21への画像信号の記録、インターフェイス
22やIrDA24からの画像信号の送信、メモリカー
ド21からの画像信号の読み出し等の処理を、マイク
ロコンピュータ16に所定のタイミングで行わせる。

【0026】上記構成の電子スチルカメラ1の撮影の動
作の流れを、フローチャートを参照して説明する。図3
に、カメラの起動から停止までの撮影動作全体の概略の
流れを示す。メインスイッチ(SM)41が操作されて
電力の供給が開始されると(ステップ#2)、まず、初
期状態にリセットし(#4)、メモリカードの装着の有
無、外部機器との接続等の状態を調べるシステムチェ
ックを行う(#6)。次いで、スイッチ群40の設定状態
を検出し(#8)、レリーズ釦42の第1ストロークによ
りS1ON信号が発生しているか否かを判定する(#
10)。

【0027】S1ON信号がないときはメインスイッチ
41の設定状態を調べ(#12)、オフであれば全処理
を終了する。オンに保たれているときは、#6に戻って
システムチェック以降の処理を反復する。

【0028】#10の判定でS1ON信号があったとき
は、動作モード設定スイッチ43の設定状況に基づい
て、どの記録モードに設定されているかを判定する(#
14)。単写モードまたは連写モードに設定されてい
るときは、単写/連写モードでの撮影ルーチンに進み(#
100)、シャッターチャンスモードに設定されている
ときはシャッターチャンスモードでの撮影ルーチンに進
む(#200)。

【0029】図4に単写/連写モードでの撮影ルーチン
を示す。このモードでは、まずCCD13を初期化し
(ステップ#102)、次いで測光部30によって被写
体の明るさを測定し(#104)、測光結果に応じて絞
り12を設定する(#106)。さらに、測距部29によ
って被写体までの距離を測定し(#108)、測距結
果に基づいて撮影レンズ11を駆動して、被写体に対
して焦点調節をする(#110)。

【0030】そして、CCD13に光電変換を開始させ

6

(#112)、所定時間経過後にCCD13の蓄積電荷
を出力させる(#114)。この出力信号をマイクロコ
ンピュータ16で処理して表示可能な画像信号とし(#
116)、これをLCDドライバ18に与えて、LCD
19に画像を表示させる(#118)。この表示画像は
記録開始前の被写体を表すプレビューとなる。

【0031】次いで、レリーズ釦42の第2ストローク
により記録開始を指示するS2ON信号が発生したか否
かを判定する。S2ON信号がないときには、図3のス
テップ#10に戻り、S1ON信号の有無を判定する。
レリーズ釦42が半押し状態に保たれていればS1ON
信号があることになり、その場合、再び本ルーチンに入
って上記動作が反復され、画像の撮影と表示が継続され
る。したがって、レリーズ釦42が半押し状態のとき
は、LCD19はファインダーとして機能する。

【0032】#120の判定でS2ON信号があったと
きには、CCD13による光電変換と蓄積電荷の出力を
再度行って(#122、#124)、その出力信号をマイ
クロコンピュータ16で処理する(#126)。この
処理では、表示可能な画像信号を生成するとともに、生
成した画像信号を記録のために圧縮する。圧縮した画像
信号は記録媒体に書き込み(#128)、圧縮前の画像
信号はLCDドライバ18に出力して、画像をLCD1
9に表示させる(#130)。この表示画像は記録され
た被写体を表すアフタービューとなる。

【0033】#126での画像信号の圧縮は、圧縮率切
換スイッチ46で設定されている圧縮率に従って行う。
また、#128での画像信号の記録は、通常、メモリカ
ード21に行うが、メモリカード21に代えて、インタ
ーフェイス22を介して接続されている外部機器の記録
媒体に行うこともできる。いずれに記録するかを選択
は、記録媒体指定スイッチ45による指定に従う。

【0034】#122から#130までの処理により1
コマの画像を記録した後、S2ON信号があるか否かを
再度判定する(#132)。ここでS2ON信号があれば、
連写モードに設定されているか否かを判定し(#1
34)、連写モードに設定されていれば#122に戻
って次の画像の撮影、記録および表示を行う。したが
って、連写モードに設定されているときは、レリーズ釦4
2が全押しされている間、何コマでも画像が記録され
ることになる。画像を外部機器の記録媒体に記録させ
ると、連写モードでの撮影画像数に制約が少なくなり、連
写を容易に行うことができる。

【0035】#132の判定でS2ON信号がないと
き、および#134の判定で単写モードに設定されてい
たときは、S1ON信号がなくなるのを待つ(#13
6)。レリーズ釦42が半押し状態に保たれてS1ON
信号がある間は、最後に記録した画像の表示が続けられ
る。その後、撮影レンズ11および絞り12を初期状態
にリセットし(#138)、図3のステップ#6に戻

てシステムチェック以降の処理を行う。

【0036】シャッターチャンスモードでの撮影について説明する。シャッターチャンスモードでは、S2ON信号により画像の記録開始が指示される前から撮影を開始し、記録開始が指示された後まで撮影を継続して、記録開始指示の前後にわたる所定数の画像をRAM17に記憶しておく。そして、撮影終了後に、RAM17に記憶した全画像を記録媒体に記録する。RAM17に記憶する画像の数すなわち記録媒体に記録する画像の数、およびその撮影の時間間隔は、一定不変とせず、撮影モード等の設定に応じて変えるようにする。

【0037】また、このモードでは、画像信号を、カメラ1に装着されているメモ리카ード21と、インターフェイス22を介して接続されているパーソナルコンピュータ等の外部機器の記録媒体の、いずれかに記録することができるほか、自己のメモ리카ード21と他の電子カメラのメモ리카ードを併用して両者に記録することもできる。その場合、まず自己のメモ리카ード21への記録を行い、その全記録容量を使用し終わった後に、他のカメラのメモ리카ードへの記録を行う。他のカメラには赤外光によって画像信号を送信する。

【0038】図5にシャッターチャンスモードでの撮影ルーチンを示す。まず、本モードでの撮影条件の設定、すなわちRAM17に記憶する画像の数と撮影の時間間隔の設定を行う(ステップ#202)。撮影条件の設定は、圧縮率に基づいて、撮影モードに基づいて、または記録媒体の種別に基づいて行う。

【0039】圧縮率に基づく第1の撮影条件設定のルーチンを図6に示す。まず、圧縮率切換スイッチ46の設定を調べ、圧縮率の高い「ノーマル」と圧縮率の低い「ファイン」のいずれが選択されているかを判定する(ステップ#302)。高い圧縮率で画像を圧縮することとは圧縮後の画像信号の量を少なくすることであり、圧縮率が高いほど記録媒体に記録できる画像の数が多くなり、その反面、画像の質は低下する。「ノーマル」では普通の画質、「ファイン」では特に高画質となり、使用者は通常、多数の画像の記録が可能な「ノーマル」を選択する。

【0040】高圧縮率の「ノーマル」が選択されているときは、記録開始の指示がある前の画像の数(以下、前画像数という) n を所定値 $n1$ (例えば5)とし、記録開始の指示があった後の画像の数(以下、後画像数という) m を所定値 $m1$ (例えば2)とする(#304)。そして、撮影の時間間隔 T を所定値 $T1$ (例えば0.5秒)とする(#306)。

【0041】低圧縮率の「ファイン」が選択されているときは、前画像数 n を $n1$ 以下の所定値 $n2$ (例えば3)、後画像数 m を $m1$ 以下の所定値 $m2$ (例えば1)とし(#308)、撮影間隔 T を $T1$ 以上の所定値 $T2$ (例えば1秒)とする(#310)。

【0042】ここで、画像数($n+m$)を低圧縮率のときに高圧縮率のときよりも少なく設定するのは、全画像の記録に要する記録容量を同程度にするためである。また、撮影間隔 T を低圧縮率のときに高圧縮率のときよりも長く設定するのは、記録指示の前後にわたる撮影の全時間長を、高圧縮率のときと低圧縮率のときとで略同じにするためである。このように設定すると、圧縮率にかかわらず略一定時間の画像を記録することができ、圧縮率の選択によってシャッターチャンスを逸する可能性が生じることが防止される。

【0043】撮影モードに基づく第2の撮影条件設定のルーチンを図7に示す。まず、動作モード設定スイッチ43の設定状況を調べ、3つの撮影モードのうちどれが選択されているかを判定する(ステップ#402)。

【0044】近距離の被写体の撮影に適するマクロモードが選択されているときは、前画像数 n を所定値 $n3$ (例えば3)、後画像数 m を所定値 $m3$ (例えば1)に設定し(#404)、撮影の時間間隔 T を所定値 $T3$ (例えば1秒)に設定する(#406)。

【0045】人物撮影等の通常の撮影に適する人物モードが選択されているときは、前画像数 n を $n3$ 以上の所定値 $n4$ (例えば5)、後画像数 m を $m3$ 以上の所定値 $m4$ (例えば2)に設定し(#408)、撮影間隔 T を $T3$ 以下の所定値 $T4$ (例えば0.5秒)に設定する(#410)。

【0046】動きの早い被写体の撮影に適するスポーツモードが選択されているときは、前画像数 n を $n4$ 以上の所定値 $n5$ (例えば7)、後画像数 m を $m4$ 以上の所定値 $m5$ (例えば3)に設定し(#412)、撮影間隔 T を $T4$ 以下の所定値 $T5$ (例えば0.3秒)に設定する(#414)。

【0047】上記設定において、マクロモード、人物モード、スポーツモードの順に、撮影間隔 T を短くし記憶する画像数($n+m$)を多くするのは、被写体の動きはこの順に大きくなると想定されるからであり、シャッターチャンスを確実に捉えるためである。また、不必要なまでに多くの画像を記憶して後の処理が煩雑になることを回避するためでもある。なお、いずれの撮影モードであっても、撮影の全時間長に大きな差は生じない。

【0048】記録媒体の種別に基づく第3の撮影条件設定のルーチンを図8に示す。まず、記録媒体指定スイッチ45の設定状況を調べ、自己のメモ리카ード21への記録、自己のメモ리카ードと他のカメラのメモ리카ードへの記録、外部機器の記録媒体への記録の、いずれが選択されているかを判定する(ステップ#502)。

【0049】メモ리카ード21への記録が選択されているときは、前画像数 n を所定値 $n6$ (例えば5)、後画像数 m を所定値 $m6$ (例えば2)に設定し(#504)、撮影の時間間隔 T を所定値 $T6$ (例えば0.5秒)に設定する(#506)。

【0050】メモ리카ード21と他のカメラのメモ리카ードへの記録が選択されているときは、前画像数 n を $n6$ 以上の所定値 $n7$ （例えば7）、後画像数 m を $m6$ 以上の所定値 $m7$ （例えば3）に設定し（#508）、撮影間隔 T を同じく $T6$ に設定する（#510）。他のカメラのメモ리카ードも利用すると記録容量が増えるから、このように画像数（ $n+m$ ）を多くすることができる。

【0051】パーソナルコンピュータ等の外部機器の記録媒体への記録が選択されているときは、前画像数 n を $n7$ 以上の所定値 $n8$ （例えば9）、後画像数 m を $m7$ 以上の所定値 $m8$ （例えば4）に設定し（#512）、撮影間隔 T を同じく $T6$ に設定する（#514）。ここで、画像数（ $n+m$ ）をさらに多くしているのは、パーソナルコンピュータ等の外部機器は大容量の記録媒体を備えており、より多数の画像を記録することができるからである。

【0052】撮影間隔 T は、記録媒体に応じて変える必要がなく、上記設定のように一定にすることが望ましい。本カメラ1では、シャッターチャンスモードで撮影した画像を一旦RAM17に記憶し、後にRAM17から画像を読み出して保存のための記録を行うようにしているため、撮影間隔を一定にすることが可能になっている。仮に、撮影した画像ごとに直ちに記録を行うようにすると、送信に要する時間、特に、通信速度が遅い場合の送信時間によって撮影の時間間隔が制約を受けることになり、撮影間隔を一定にすることはできなくなる。

【0053】なお、ここでは説明を簡単にするために、撮影条件の設定を、圧縮率、撮影モード、または記録媒体の種類に基づいて別々に行う例を示したが、これら全てを組み合わせることで撮影条件の設定をすることもできる。例えば、外部機器を接続して記録容量に余裕があるときは、低圧縮率が選択された場合やマクロモードでの撮影が選択された場合でも、記録する画像を多くすることが可能であり、普通の画質となる高圧縮率が選択された場合でも、記録する画像数や撮影間隔を撮影モードに応じて設定することができる。

【0054】また、上記の記録媒体の種類に応じた撮影条件の設定では、記録媒体の全記録容量を考慮して記録する画像の数（ $m+n$ ）を設定するようにしたが、使用可能な残存記録容量に基づいて記録する画像数を設定するようにしてもよい。さらにまた、使用者の記録開始の指示は、通常最適のタイミングに遅れがちであって、早すぎることは稀であるから、撮影モードがスポーツモード以外のときは、後画像数 m を一定値に固定してもよい。

【0055】図5に戻り、シャッターチャンスモードでの撮影の流れの説明を続ける。ステップ#202で撮影条件の設定をした後、CCD13を初期化し（#204）、測光部30によって被写体の明るさを測定し（#

206）、測光結果に応じて絞り12を設定する（#208）。また、測距部29によって被写体までの距離を測定し（#210）、測距結果に基づいて撮影レンズ11を駆動して、被写体に対して焦点調節をする（#212）。

【0056】そして、CCD13に光電変換を開始させ（#214）、所定時間経過後にCCD13の蓄積電荷を出力させる（#216）。次いで、マイクロコンピュータ16により、表示可能な画像信号を生成し、生成した画像信号に対して、圧縮処理の前段である間引き処理を施す（#218）。間引きは、例えば、XGA（1024×768画素）をハーフサイズ（512×384画素）とするように行う。

【0057】画像信号処理の後、画像をプレビューとしてLCD19に表示し（#220）、間引きした画像信号をRAM17に記憶する（#222）。間引きにより画像信号の量は減少しており、RAM17には多くの画像を記憶することができる。

【0058】次に、タイマーを条件設定で定めた撮影の時間間隔 T にセットしてスタートし（#224）、カウントアップを待つ（#226）。タイマーカウントアップ後、前画像数 n の画像を撮影し記憶したか否かを判定する（#228）。記憶した画像数が前画像数 n に達していなければ#214に戻って、画像の撮影と記憶を繰り返す。記憶した画像数が前画像数 n に達していれば、S2ON信号が発せられたか否かを判定する（#230）。

【0059】S2ON信号がなければ、#214に戻って撮影と記憶を繰り返す。このとき既に前画像数 n の画像をRAM17に記憶しており、これ以降は、#222での新たな画像の記憶に際し、最も古い画像を消去する。これにより、S2ON信号が発せられるまでの間、RAM17の前画像数 n の画像を常に最新のものにすることができる。

【0060】S2ON信号が発せられていれば、次の画像を撮影して（#232、#234）、画像信号の生成と間引き処理を行い（#236）、間引き後の画像信号をRAM17に記憶するとともに（#238）、画像を表示する（#240）。この表示画像は、最も新しく撮影した被写体を表すアフタービューとなる。

【0061】次いで、再びタイマーを撮影の時間間隔 T にセットしてスタートし（#242）、カウントアップを待つ（#244）。タイマーカウントアップ後、後画像数 m の画像を撮影し記憶したか否かを判定する（#246）。S2ON信号後に記憶した画像数が後画像数 m に達していなければ、#232に戻って、画像の撮影と記憶を繰り返す。

【0062】S2ON信号後に記憶した画像数が後画像数 m に達していれば、LCD19の表示画面を分割して、RAM17に記憶している（ $n+m$ ）の全画像をア

フタービューとして一覧表示する(#248)。また、各画像の画像信号を符号化して選択されている圧縮率に圧縮し、圧縮後の信号を選択されている記録媒体に記録する(#250)。

【0063】画像記録後、S10N信号がなくなるのを待って(#252)、撮影レンズ11および絞り12を初期状態にリセットする(#254)。リリース釦42が半押し状態に保たれてS10N信号がある間は、シャッターチャンスモードで記録した全画像の表示が続けられる。その後、図3のステップ#6に戻って、システムチェック以降の処理を行う。

【0064】上記のシャッターチャンスモードでの撮影においては、記録する画像数を圧縮率、撮影モード、または記録媒体の種別に応じて変化させるため、記録容量を有効に利用することができる。また、圧縮率や撮影モードの違いにより撮影の時間間隔を変えた場合でも、略一定時間の間に撮影した画像を記録するようにしているから、画像数が変化することによりシャッターチャンス

を逃す可能性が生じるという恐れもない。

【0065】RAM17に記憶した画像を全て記録媒体に記録することに代えて、使用者が選択した画像のみを記録媒体に記録するようにしてもよい。シャッターチャンスモードではよく似た画像が撮影されることになるが、最適のまたは最適に近いタイミングで撮影された画像は1つ、多くても2つ程度であり、その画像さえ記録すればこのモードでの撮影の目的は十分達成される。しかも、不必要な画像を記録しないことで、記録容量に余裕が生じて、他のシーンの画像をより多く記録することが可能になる。

【0066】RAM17に記憶した画像のうち、使用者が選択したもののみを記録媒体に記録するための処理の流れを図9に示す。この処理は、図5のステップ#248のアフタービュー表示に代わるものである。この処理では、記録するか否かを使用者が判断できるように、RAM17に記憶している全画像を順次LCD19に表示し、表示中に画像選択スイッチ47が操作されたものを、記録する画像として選択する。

【0067】まず、画像の表示時間を定めるためのタイマーをセットしてスタートし(ステップ#602)、RAM17からの画像を読み出してLCD19に表示する(#604)。この画像の読み出しは、撮影の順に古いものから行う。次いで、画像選択スイッチ47が操作されたか否かを判定し(#606)、操作されていないときは、タイマーがカウントアップするまで(#608)、判定を繰り返す。画像選択スイッチ47が操作されたときには、表示中の画像を記録することを記憶しておく(#610)。

【0068】その後、RAM17に記憶している(n+m)の全画像を表示終わったか否かを判定し(#612)、未表示の画像があるときには、#602に戻つ

て、処理を反復する。こうして全画像が表示され、記録すべき画像が選択される。使用者は任意の数の画像を選択することが可能であり、撮影した画像を全く記録しないことも、全ての画像を記録することも自由にできる。この処理の後、図5のステップ#250において、選択された画像の圧縮と記録が行われる。

【0069】以上説明したように、電子スチルカメラ1は、シャッターチャンスモードでの画像の記録枚数や撮影時間の間隔が可変であるため、シャッターチャンスを実に捉え、かつ記録媒体を効率よく利用することが可能になっている。記録媒体の利用効率は、使用者が選択した画像のみを記録する機能により、一段と向上する。

【0070】

【発明の効果】請求項1の電子スチルカメラによるときは、シャッターチャンスモードで撮影した複数の画像のうち、使用者が必要と判断したもののみを第2の記憶媒体に記憶させることが可能であり、不必要な画像によって第2の記憶媒体を無駄に使用することが回避される。したがって、第2の記憶媒体に多くのシーンの画像を記憶することができる。しかも、撮影した画像の要否の判断は1度だけ行えばよく、シャッターチャンスモードでの撮影操作が煩雑にならない。

【0071】請求項2の電子スチルカメラでは、第2の記憶媒体が着脱可能であるかまたは外部機器に設けられているから、使用者が必要と判断した画像を他の機器に移送し、そこで保存したり再生したり、その他様々な処理を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施形態の電子スチルカメラの外観を示す斜視図。

【図2】 電子スチルカメラの概略構成を示すブロック図。

【図3】 電子スチルカメラの全撮影動作の概略の流れを示すフローチャート。

【図4】 電子スチルカメラの単写/連写モードでの撮影動作の流れを示すフローチャート。

【図5】 電子スチルカメラのシャッターチャンスモードでの撮影動作の流れを示すフローチャート。

【図6】 シャッターチャンスモードでの撮影条件の圧縮率に基づく設定処理の流れを示すフローチャート。

【図7】 シャッターチャンスモードでの撮影条件の撮影モードに基づく設定処理の流れを示すフローチャート。

【図8】 シャッターチャンスモードでの撮影条件の記録媒体の種別に基づく設定処理の流れを示すフローチャート。

【図9】 シャッターチャンスモードで記録媒体に記録する画像を選択する処理の流れを示すフローチャート。

【符号の説明】

1 電子スチルカメラ

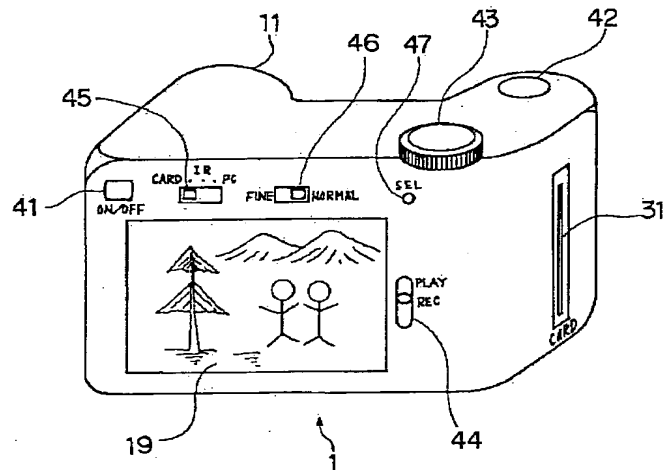
13

14

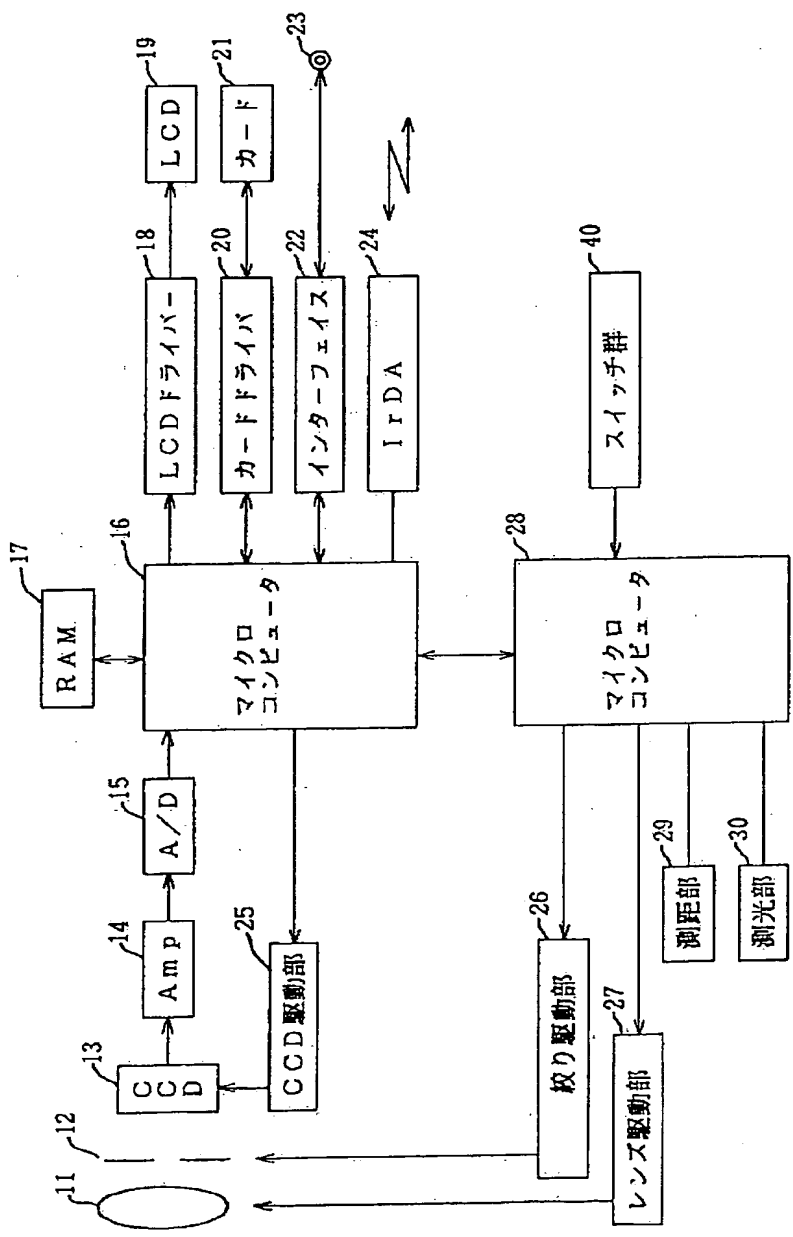
- 11 撮影レンズ
 12 絞り
 13 CCD
 14 増幅器
 15 A/Dコンバータ
 16 マイクロコンピュータ (第1の制御手段、第2の制御手段、選択手段)
 17 RAM (第1の記憶媒体)
 18 LCDドライバ
 19 LCD (表示手段)
 20 カードドライバ (第2の制御手段)
 21 メモリカード (第2の記憶媒体)
 22 インターフェイス (第2の制御手段)
 23 コネクタ
 24 IrDA (第2の制御手段)

- 25 CCD駆動回路
 26 絞り駆動部
 27 レンズ駆動部
 28 マイクロコンピュータ
 29 測距部
 30 測光部
 31 カード挿入口
 41 メインスイッチ
 42 レリーズ釦
 43 動作モード設定スイッチ
 44 撮影/再生切換スイッチ
 45 記録媒体指定スイッチ
 46 圧縮率切換スイッチ
 47 画像選択スイッチ (選択手段)

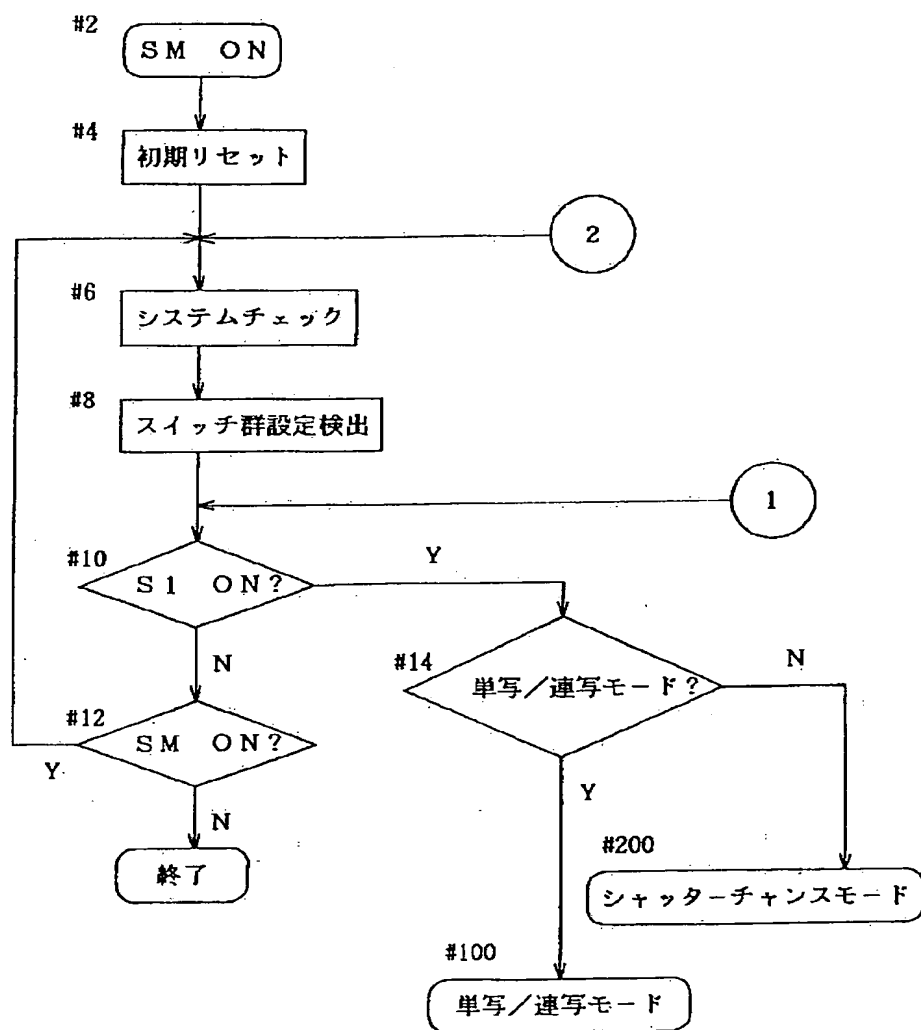
【図1】



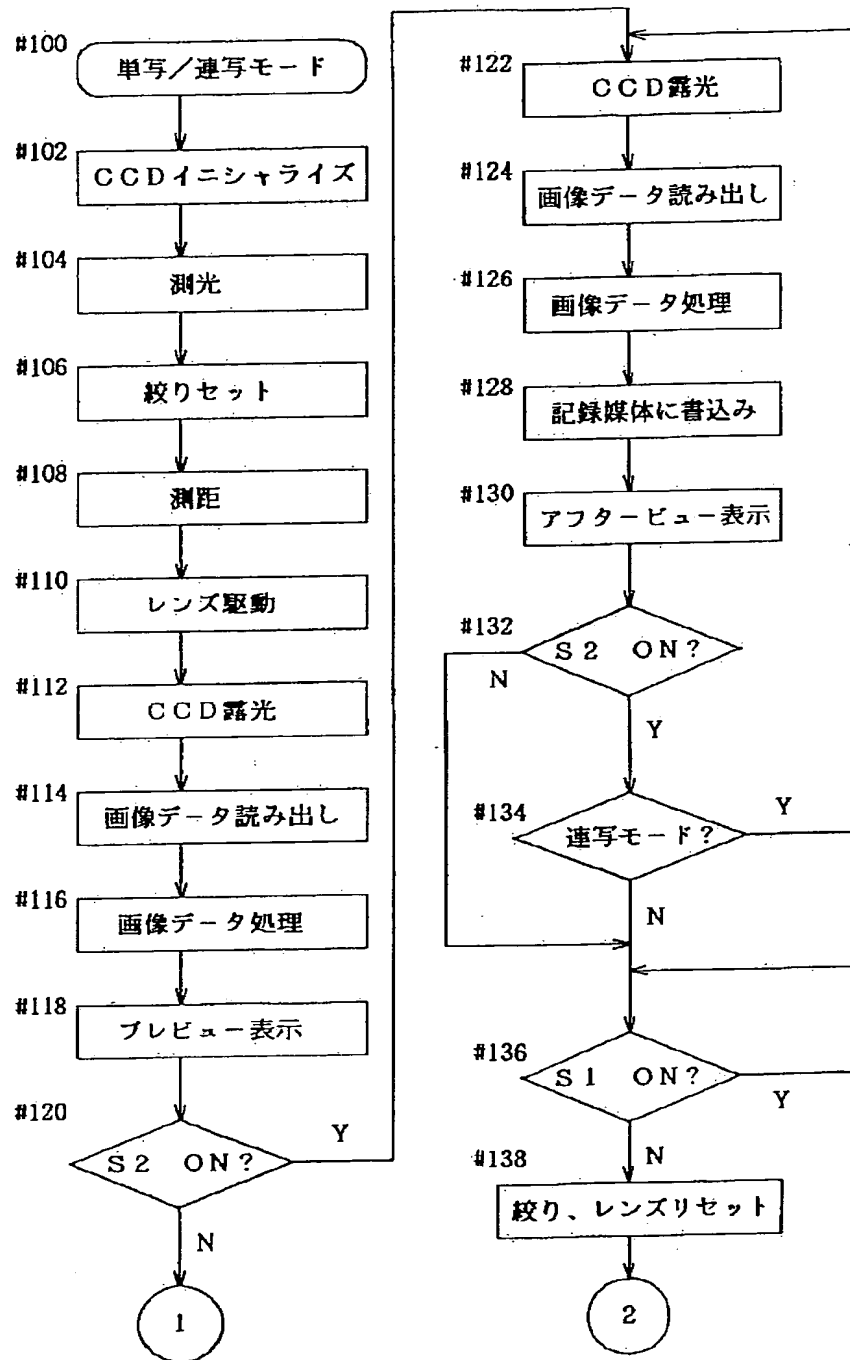
【図2】



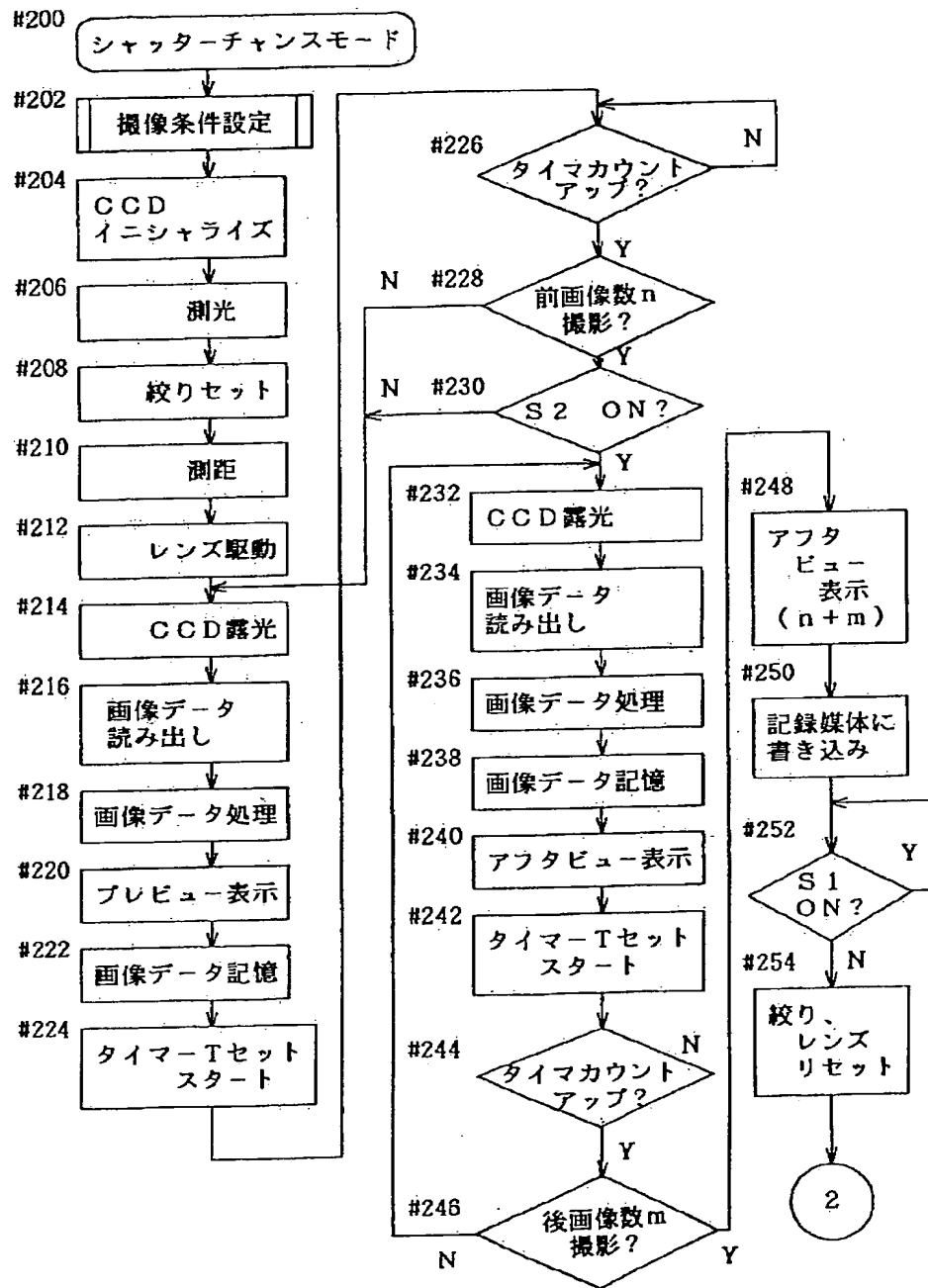
【図3】



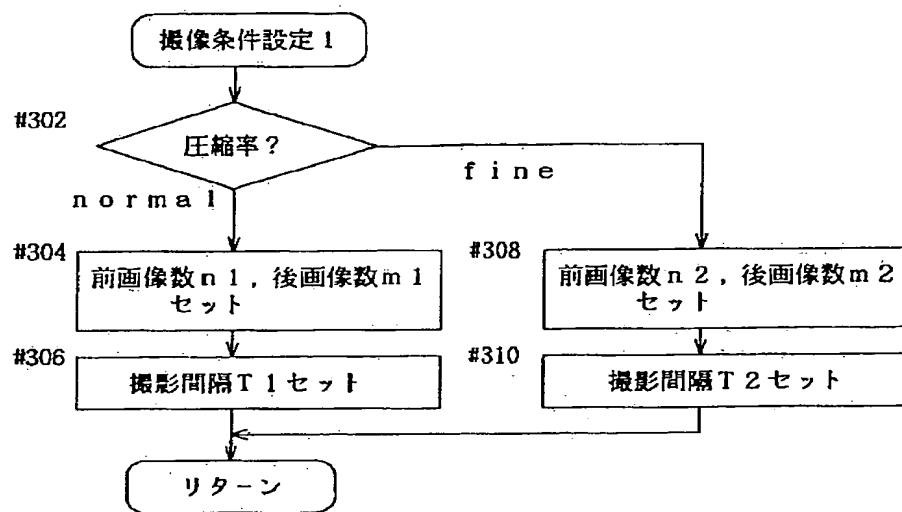
【図4】



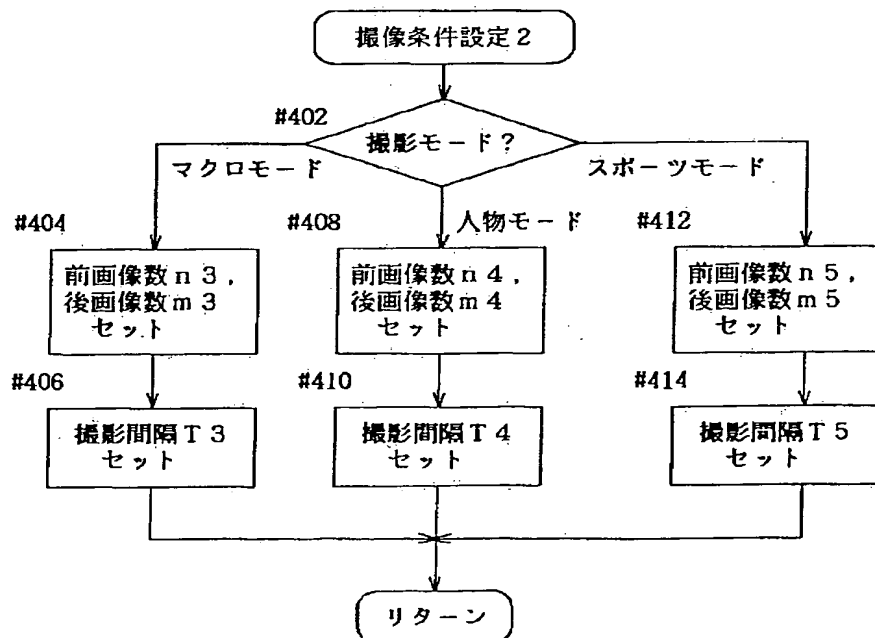
【図5】



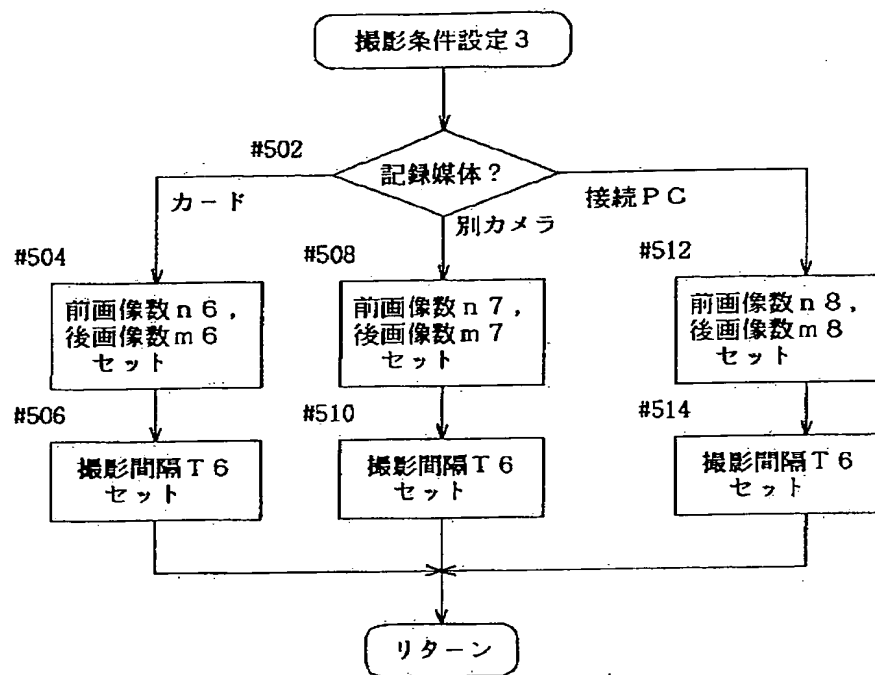
【図6】



【図7】



【図8】



【図9】

